我国学术论文研究问题探析

——基于 2015－2020 年图情领域 CSSCI 发表论文的实证研究

■ 索传军　李木子
中国人民大学信息资源管理学院　北京 100872

摘　要：[目的/意义] 学术论文始于问题，探讨学术论文的研究问题，为揭示学术论文的核心内容，实现基于问题的学术论文知识发现提供参考。[方法/过程] 以 2015－2020 年间图书情报领域 CSSCI 期刊发表论文为数据源，随机抽取 1 000 篇论文为样本，利用内容分析法对题录信息进行统计，分析学术论文的研究问题类型、结构，归纳学术论文类型与其包含研究问题类型和数量关系，以及一篇学术论文多个研究问题的关系与结构形态。[结果/结论] 研究发现，不同类型的学术论文包含的研究问题在类型和数量上具有一定的规律性；一篇学术论文通常包含一个以上的研究问题，研究问题个数与问题导向个数具有相关性；一篇学术论文内部研究问题间具有因果、递进等关系，呈现线性、树状、网状的结构形态。

关键词：学术论文　研究问题　学术论文类型　研究问题类型　知识发现
分类号：G250.2
DOI：10.13266/j.issn.0252－3116.2021.19.011

学术论文是科研人员对于某问题发现、分析与解决过程的记录[1]。研究问题是学术论文产生的前提和基础，也是科研用户获取学术文献主题和内容等知识的关键。在科学研究过程中，学术论文知识的发现和获取是广大科研人员开展科学研究的重要环节，了解一个研究主题或者研究问题及结论是其查询学术论文的直接目的，科研人员进行信息获取时往往对文献中的问题、结果等内容更为关注[2]。然而，随着近年来学术文献的爆炸式增长，信息过载导致的知识迷航，现有检索方式缺乏导向性和精准性，科研用户需花费更多的时间和精力成本，才能了解学术论文研究的问题与结论等知识，极大地影响了知识获取与交流的效率。2019 年对科研人员调查发现，他们用于文献获取的时间增加了 10%，文献阅读时间增加了 11%。因此，如何快速精准地明确一篇学术论文的研究问题等知识，成为学术论文知识发现的重要议题。

大数据背景下，学术论文知识发现研究机遇和挑战并存，丰富的知识蕴含于学术论文中亟待发现和挖掘。学术论文知识发现应该回到知识的源头——研究问题，结合科学哲学、语言学领域等相关理论和研究范式开展研究。因而，对研究问题进行更加全面的认识，有利于对学术论文内容信息进行更加深入地探索。为了促进对学术论文研究内容的了解，提高从学术论文中获取知识的效率，目前已有学者从多个角度对学术论文内容进行了探讨，但皆未涉及学术论文与其研究问题的关系。鉴于此，笔者随机抽取 2015－2020 年图书情报领域 CSSCI 期刊发表论文为样本，采用内容分析法，从学术论文题目来探讨学术论文的研究问题类型与数量、形式与关系，为基于研究问题的学术论文知识发现等相关研究提供参考。

1　学术论文研究问题的相关研究

学术论文是科学研究中最重要的学术成果形式之一。学术论文的研究问题，从功能上看，是学术论文写作的逻辑起点；从形式上看，是学术论文作者要回答或探索问题（或命题）的疑问句；从语义内容上看，是学术论文论题所蕴含或要表达的主题思想。有关学术论文的研究，不同学科的学者从不同视角已开展了一些研究，相关研究主要集中于图书情报学、科学哲学与计算机科学等领域。

作者简介：索传军（ORCID：0000－0002－7416－1531），教授，博士，博士生导师；李木子（ORCID：0000－0002－7580－7883），博士研究生，通讯作者，E-mail：limuzi417@163.com。

收稿日期：2021－06－23　修回日期：2021－08－16　本文起止页码：105－116　本文责任编辑：徐健

1.1 图书情报领域相关研究

在图书情报学领域,相关研究主要对文献知识元及其研究问题知识元、问题识别方法等探讨。在 20 世纪 70 年代后期,美国情报学家弗拉基米尔·斯拉麦卡教授提出,知识的控制单位将从文献深化到文献中的"数据元",即"知识元"(knowledge element),随后 B. C. Brookes 提出知识对象的粒度应由文献细化到更微观的知识元[3]。自此"知识元"这一概念被广泛传播并引起国内学者的关注,近年来关于知识元的研究从知识元概念、知识元分类、知识元表示等理论研究扩展到知识元语义模型等应用研究,并细致到单一类型知识元的描述规则和本体构建等。温有奎认为文献由独立的知识元链接构成,并对知识元语义链接模型等进行研究,认为描述型知识元包含问题描述型,问题描述型特征是提出一个新问题并进行有价值的回答[4];高国伟等提出了"概念、关系、问题"知识元表示方法,并探讨了问题的定义、表述和数学描述[5];索传军提出了知识元的本质、结构和描述模型[6],并依据问题的求解目标将问题知识元划分为理解型问题知识元、解决型问题知识元和探究型问题知识元 3 种类型,归纳出不同类型问题知识元的描述规则[7];秦春秀在特定的知识背景下提出的关于科学知识和科学实践中需要解决而未解决的问题定义为问题知识元[8];李贺和杜杏叶构建了学术论文的研究问题、理论等知识元本体[9]。可以看出,学术论文中的研究问题通常被认为是知识元的一个子类,具有知识元的属性、结构等特征,是学术论文知识组织的一部分。关于知识元、研究问题识别方法,柴庆凤等为快捷、准确地抽取科技文献知识元,提出一种将人工特征和机器特征融合的方法[10];李信等通过词汇功能识别方法识别出学术论文中研究问题词和研究方法词[11];温浩等建立了学术文摘的创造性知识点的本体模型,构建了以"问题、方法、结果"为三元组的创造性知识点模式,实现了基于模式识别的文本知识点深度挖掘方法[12];并进一步提出了学术文摘创新点挖掘的认知分析方法[13]。

1.2 科技哲学领域相关研究

在科学哲学领域,主要集中于问题和科学问题的理论研究。古希腊论辩之风盛行时,古希腊哲学家们就对问题的存在和意义有了深刻的认识[14],时至今日,问题对于科学研究和科学发展的重要性,已经达成一致的理解[15-17],问题不仅是科学研究的起点, 也是学科发展的生长点[18]。20 世纪以来,哲学、科学哲学、图书情报等领域学者,在理论层面对"问题"的定义和本质进行了探讨。在关于"问题"研究的基础上,国内一些学者针对科学问题也展开了讨论[19-22],相比较"问题"而言,"科学问题"是以科研人员为认知主体,以科学研究为范畴的"问题"。马来平[23]、张华夏[24]、张怡[25]、李征坤[26]、钱少华[27]、沈振东[28]等分别从科学问题的类型、结构等展开研究;也有学者就科学问题产生的逻辑机制[29]、进化机制[30-32]展开研究。

1.3 计算机科学领域相关研究

在计算机科学和生物医学等领域,研究人员更多将研究聚焦"问题"与"问答"系统的应用研究。针对问题的分解和分类,S. M. Harabagiu 等提出了一种基于问题分解的复杂问题回答框架,从而显著提高复杂问题的答案相关性和全面性[33];S. Hartrumpf 研究了将复杂问题分解的方法,并展示了相关的问题分解类,用来降低问题复杂度以便找到更精准的答案[34]。K. Roberts 等在医学问题的分类上做了深入研究,将常见咨询划分为 13 种问题类型,并指出问题类型分类的目的是从公开可用的卫生信息资源(如医学百科全书和医学研究网站)中选择答案的最佳策略[35];同时考虑到问题句法、问题背景的多样性,提出了一种复杂医学问题的问题分解标注方法,将复杂问题分解并进行标注[36]。

综上所述,图书情报学领域的相关研究主要是从知识元来描述文献的研究问题,未能深入到文献与研究问题之间的关系。科学哲学从理论层面关于"问题"和科研中的"研究问题"的重要性、概念、结构、类型、演变等特征的研究,为学术论文研究问题的研究提供了理论依据;计算机和生物科学等专业领域问题的类型、分解和识别研究对于学术论文研究问题的分类、识别和表示具有一定的参考价值。笔者拟在现有研究的基础上,从学术论文题目视角来探讨学术论文及其研究问题的关系。笔者探讨的研究问题是学术论文中有待研究解决的问题,是呈现在学术论文中的科学问题。通过本研究,以期达到弥补不足、深化学术论文研究问题认识和知识发现的目的。

2 数据来源与研究思路

2.1 数据来源

笔者以中国知网为基础数据来源,对 2015 -2020 年间图书情报领域 CSSCI 期刊发表论文进行搜集统计,共获得期刊论文 25 982 篇,随机抽取 1 000 篇期刊论文为研究样本(同时满足样本数据覆盖图书情报领域 18 种 CSSCI 期刊),以 Excel 为数据统计工具,对样

本数据题录信息进行统计汇总。

2.2 研究思路

期刊论文作为学科领域的先导性科研产出成果，不仅包含较多的领域问题，内容更具多元性，而且论文学术性更强，更能反映学科领域的研究主题和研究方向。学术论文的题目是学术论文非常重要的组成部分，能较为准确地反映论文的研究对象和研究内容[37]。作为一篇文献的概括性描述，学术论文标题具有表达作者写作意图及文本主旨核心的作用[38]，是学术论文阅读最基本的指南，可以高效率地满足读者的检索需求[39]。已有研究表明，标题特征与用户下载阅读量[40]和引用次数[41]息息相关，也有研究指出，读者会更倾向于阅读和引用在标题呈现研究问题或结果的学术论文[42]。因此，笔者采用内容分析法，从学术论文题目分析学术论文的研究问题。

本文研究思路包括4个方面的内容：①学术论文题目中包含的问题因子识别；②明确学术论文包含的研究问题；③学术论文类型与研究问题类型的关系分析；④一篇学术论文中包含的研究问题之间的关系分析。研究思路框架如图1所示：

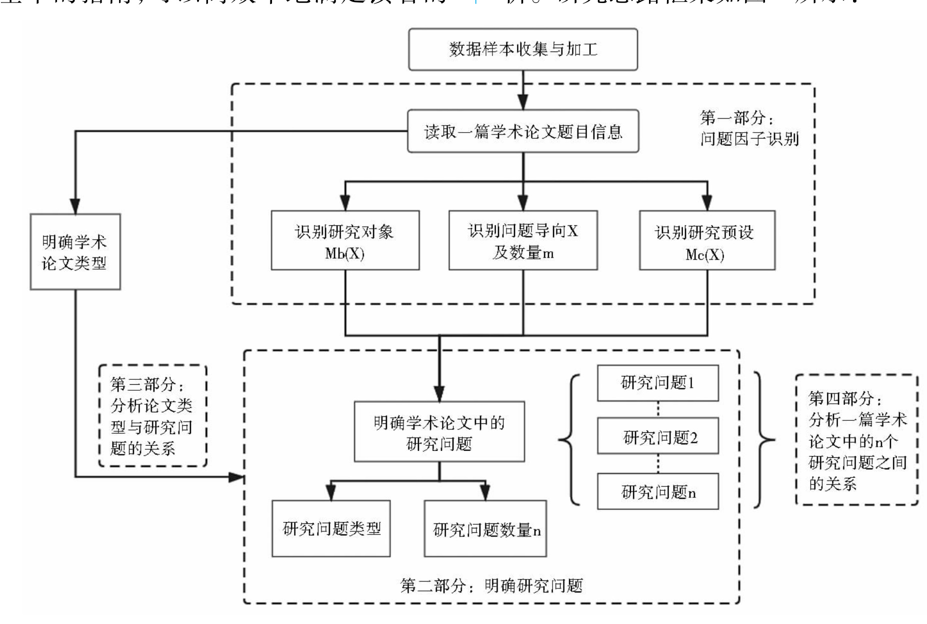


图1 学术论文研究问题分析思路框架

3 学术论文研究问题识别与分析

3.1 研究问题的结构

研究问题是有结构的，一个明确的研究问题，包含3个要素：研究对象、问题导向、研究预设。

（1）研究对象是研究问题的基体，研究问题依附于研究对象。例如，“知识元的结构是什么？”中“知识元”为研究对象。

（2）问题导向即问题求解的目标，表示知识中和问题中有一个未知的部分，是知识中需要填补的空白或逻辑裂缝，以至于它产生一种要求，使研究人员进一步研究，找出和确定问题导向的答案[43]。例如：“……的内涵、结构与描述模型是什么？”中“内涵”“结构”与“描述模型”即为问题导向。

（3）研究预设是指此研究问题的研究背景、方法以及求解的应答域，是认知主体背景知识的组成部分，同时也是研究问题的一个重要节点，将问题与研究人员的背景知识结合联动。例如：“数据科学视角下的……？”中“数据科学”即为研究预设。不同研究问题的解决，需要的背景知识和技术手段并不相同，不同学科的科研人员关于研究问题的思考和研究范式也有差异。求解的应答域是指问题的论述中所确定的范围，并假定问题的解在此范围中。例如：“……在数字人文中的应用情况是什么样的？”中“数字人文”为应答域。当面对某个期望了解的未知领域时，研究人员总是尽可能地为渴望得到的求解预设一个应答域，并对应答域中的每个可能的解进行筛查[44]。

3.2 题目中问题因子识别与问题分析

问题因子识别就是识别研究问题的结构要素。由于学术论文研究问题是学术论文包含的语义层面的内容，因此笔者以研究人员阅读理解为主，并参考表1中列出的词性和位置等特征，对收集统计到Excel中的题录信息，依次进行人工判读识别和标注，当仅阅读题目无法明确识别时，则读取文献摘要辅助判定，每个研究

人员做完后相互交换验证确定,若有不一致者,再进行二次识别,直到意见统一为止,以保障识别和标注过程与结果的准确性和科学性。具体识别的信息为研究对象、问题导向和研究预设三项,以题目"社会化搜索行为的结构与过程研究:基于活动理论的视角"为例进行说明。

(1)研究对象识别。判断和识别每篇学术论文的研究对象,并标注为 Mb(X),示例中包含一个研究对象,则标注 Mb(X)="社会化搜索行为"。

(2)问题导向识别。通过对学术论文题目的阅读和理解,判定该篇学术论文所要研究的问题导向并标注为 X,若有多个问题导向,则分别标出并编号,并统计 X 的个数 m(m≥1,m 为正整数)。示例中可以明确判断和识别出 2 个问题导向,即 m=2,分别为 X1="结构"和 X2="过程"。

(3)研究预设识别。研究背景或者作者所采用的研究视角和研究方法为研究预设,将其标注为 Mc(X)。示例中,作者将其研究视角明确展示在题目中,即 Mc(X)="活动理论视角"。很多学术论文的研究视角或者研究方法并未体现在论文题目中,或并不明确采用何种研究视角,将不做具体标记。

表 1 列出了通过题目进行识别时参考的特征,包括词性特征、位置特征和语言学特征(特征词或句式)。研究对象、研究预设和问题导向的词性特征有相同之处,都包含具有独立语义信息的名词和名词词组。研究对象和研究预设的位置特征基本为题首、题中和题尾处,问题导向不存在于题首位置,因为问题导向是研究对象的具体问题指向,所以问题导向位于研究对象后,通常在其后跟有标点符号(冒号、破折号),研究预设则根据题目句式和作者表达习惯位置略有不同。在表达特征方面,研究对象和问题导向均无明显的特征词或者特征搭配,研究预设的表达特征相对明显。

表 1　问题因子及其特征识别

问题因子	词性特征	位置特征	表达特征(特征词和特征搭配)
研究对象	①名词(专有名词) ②词组	题目中的位置有:①题首;②题中;③题尾;④题目全部(需要从摘要辅助识别问题)	
研究预设	①名词(专有名词) ②词组	题目中所处位置有以下三种:①题首;②题中;③题尾	特征词或句式有以下 10 种:①基于 Mc(X)的……;②在 Mc(X)的作用、利用、应用等;③Mc(X)后加视角、视野、视阈、环境、语境、战略、时代、危机、条件、形势等特征词;④面向 Mc(X)的……;⑤融合 Mc(X)的……;⑥存在定量、定性、实证、计量、量化、可视化等方法词;⑦用 Mc(X)……;⑧以 Mc(X)为例;⑨以 Mc(X)为中心,从 Mc(X)看(分析、获得等动词)……
问题导向	①名词(专有名词) ②名词词组	在题目中的位置有两种:①题尾;②题中,通常在其后跟有标点符号(冒号、扩折号)	

3.3　研究问题分析与描述

在 3.2 节的基础上,将每篇学术论文识别出的研究对象、问题导向、研究预设三项联合起来进行分析与描述,明确每篇学术论文中的研究问题,将研究问题统一为 Q=(? X)Mb(X)Mc(X),其中 Mb(X)为研究对象,Mc(X)为研究预设,X 为问题导向,(?)为"问题"问句表达的疑问句形式特征,笔者将其定为"……是怎么样的?",具体参见以下两个例子(见图 2)。

例 1:社会化搜索行为的结构与过程研究:基于活动理论的视角

社会化搜索行为 的 结构 与 过程 研究:基于 活动理论的视角

Mb(X)　X1　X2　Mc(X)

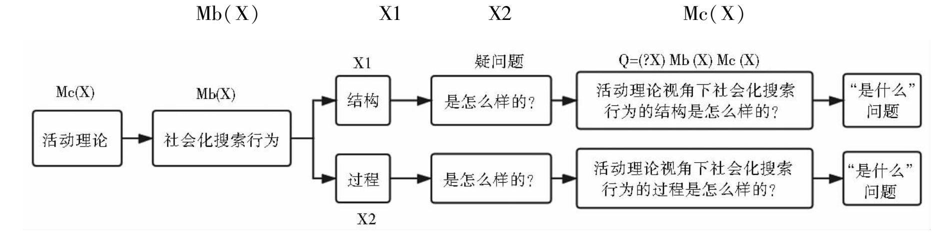


图 2　(a)研究问题转换过程示例 1

例2:图书馆员去职业化问题、原因及对策研究

图书馆员去职业化 问题、 原因 及 对策 研究

Mb(X) X1 X2 X3

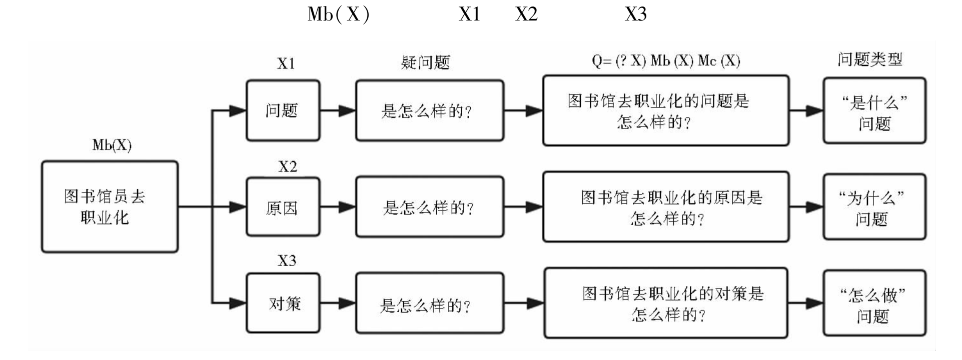


图2 （b）研究问题转换过程示例2

经过统计,在随机选取的1 000条样本数据中,有915条可从题目信息中识别出该篇学术论文的问题因子,余下85条只能明确标注其研究对象,而问题预设和问题导向无法从题目判断,不能通过问题因子确认该论文的研究问题,将该部分数据从样本中剔除,得到有效样本数据915条。对有效样本数据每篇学术论文的研究问题数量n(n≥1,n为正整数)进行统计,并将研究问题逐一进行类型标注和数量统计,并转换成研究问题的问句形式,具体数据分析结果可见图3,表2为样本数据中随机选取的3篇论文作为示例。

题名	文献来源	关键词	摘要	研究对象Mb(x)	研究背景或研究方法Mc(x)	X（问题导向）	研究问题Q	研究问题数量N	研究问题类型
区域知识产权公共信息服务平台"三级四维"	图书馆学研究	区域,知识产权,信息服务平台,	文章发现,我国区域	区域知识产权公共信息服务		C1"三级四维"运行机制	A的C1是什么	1	1
高校图书馆"毕业季"延伸服务的调查与思考	图书情报工作	高校图书馆,毕业季,延伸服务	[目的/意义]毕业生	高校图书馆		C2"毕业季"延伸服务的调查与	A的C1是什么，A的C2是什么	2	1+1
日本藏书印数据库的开发利用及其启示	大学图书馆学报	藏书印,数据库,日本	开发藏书印数据库,	日本藏书印数据库		C1开发利用，C2启示	A的C1是什么，A的C2是什么	2	3+1
开放融合环境下NSTL资源建设的发展思考	大学图书馆学报	开放融合,NSTL,信息资源建设,	国家科技图书文献	MNSL资源建设	开放融合环境下	C1未来发展	B下的A的C1是什么	1	1
5R视角下CASHL学科用户调研及营销策略研究	大学图书馆学报	CASHL,图书馆营销,学科用户,5R	基于5R营销理论,利	CASHL学科	B1 5R视角，B2以东北师范	C1用户调研，C2营销策略	B1B2下A的CI是什么	1	1
高校图书馆数据素养教育体系设计研究——以	大学图书馆学报	高校图书馆,数据素养教育,体	大数据时代和信息	高校图书馆数据素养	以北京大学图书馆为例	C1体系设计	B下的A的C1是什么	1	1
我国电子资源馆员核心能力调查与分析	大学图书馆学报	电子资源馆员,核心能力,NASIG	参考国内外图书馆	电子资源馆员	我国	C1核心能力调查与分析	B1B1下A的C1是什么，B1B2下A	2	1+1
"互联网+"环境下传统馆藏信息服务020模式研	图书情报工作	传统馆藏,信息服务,020模式,	[目的 /意义]针对图	传统馆藏信息服务	"互联网+"环境	C1020模式	B下的A的C1是什么	1	3
大数据时代的健康信息学人才培养	图书馆论坛	健康信息学,大数据,iSchools	健康信息学是实践	健康信息学	大数据时代	C1人才培养	B下的A的C1是什么	1	1
清末和民国时期大学图书馆馆长的人口学特征	大学图书馆学报	清末,民国时期,大学图书馆,馆	从性别、任职年龄	大学图书馆馆长	清末和民国时期	C1人口学特征	B下的A的C1是什么	1	1

图3 数据分析集excel表格截取示例

表2 学术论文题目中包含的研究问题示例

论文题目	研究对象 Mb(X)	研究预设 Mc(X)	问题导向 X,数量为 m	研究问题 Q =(? X)Mb(X)Mc(X),数量为 n
高校图书馆科学数据管理计划服务框架构建与解析	Mb(X) = 高校图书馆科学数据管理计划服务框架		X1 = 框架构建结果 X2 = 解析结果 m = 2	Q1 = 高校图书馆科学数据管理计划服务框架(Mb(X)) + 构建结果(X1) + 是怎么样的? Q2 = 高校图书馆科学数据管理计划服务框架(Mb(X)) + 解析结果(X2) + 是怎么样的? n = 2
面向先秦典籍的历史事件基本实体构件自动识别研究	Mb(X) = 历史事件基本实体构件	先秦典籍	X1 = 自动识别方法 m = 1	Q1 = 面向先秦典籍(Mc(X)) + 历史事件基本实体构件(Mb(X)) + 自动识别方法(X1) + 是怎么样的? n = 1
认知转变视角下适应性学术信息搜寻行为影响因素研究	Mb(X) = 适应性学术信息搜寻行为 名词	Mc(X) = 认知转变视角	X1 = 影响因素 m = 1	Q1 = 认知转变视角(Mc(X)) + 适应性学术信息搜寻行为(Mb(X)) + 影响因素(X1) + 是怎么样的? n = 1

4　学术论文类型与研究问题类型分析

4.1　学术论文类型与研究问题类型

4.1.1　学术论文的类型

不同的学科领域,不仅有自己的理论体系,而且也有自己的研究范式,有本学科特有的研究问题与研究方法。学术论文作为学科领域研究成果的主要表现形式之一,针对不同的研究问题、研究方法和研究思路,其表现形式也有所不同。庞富祥将学术论文分为:论证型、实验报告型、发现发明型、设计计算型、理论推导计算型和综述型等[45];王芳[46]、李博闻[47]通过论文采用的研究方法对学术论文进行分类;林歌歌等比较了Nature、Web of Science 数据库中的学术论文类型,包括评论文章、新闻观点、综述等[48]。笔者在上述研究成果的基础上,通过人工阅读 1 000 条论文题目,标注出题目中可以判断论文类型的词、词组和句式等特征,例如"研究进展""比较分析""实证研究"等,将学术论文分为 7 类,即综述类论文、比较类论文、观点类论文、描述类论文、原理探究类论文、实证调查类论文和技术设计类论文,如表 3 所示:

表 3　论文类型及说明

论文类型	类型标注	论文类型说明
综述类论文	T1	以针对主题、事物已有研究为研究对象 Mb(X),综合分析和评述该研究对象的国内外研究成果,研究其发展历程、现状、存在问题以及建议展望(问题导向 X)的学术论文,包括文献综述、会议综述等
比较类论文	T2	以一个以上事物或某方面为研究对象 Mb(X),比较其之间异同、关系等(问题导向 X)的学术论文,目的在于通过比较分析多个研究对象的差异,总结优缺点进而思考未来发展或引发启示
观点类论文	T3	以事物、主题等为研究对象 Mb(X),重点呈现作者独有观点(问题导向 X)的学术论文
描述类论文	T4	以事物、主题本身或者某方面为研究对象 Mb(X),描述或诠释其客观存在的概念、含义、特征、内容、属性、流程等相关信息(问题导向 X)的学术论文
原理探究类论文	T5	以事物、主题本身或者某方面为研究对象 Mb(X),探究或分析其内在原理、影响因素、运行机制、变化成因、演化轨迹等(问题导向 X)的探究性学术论文
实证调查类论文	T6	以现象、方法等为研究对象 Mb(X),通过调查、实证等研究方法验证其产生原因、结果、效果、可行性等(问题导向 X)的学术论文
设计改进类论文	T7	以方法、模型、系统等为研究对象 Mb(X),提出、构建、开发、改进解决需求的方法、框架、模型、体系等实践行为(问题导向 X)的学术论文

按照表 3 对样本数据进行分类,选取各类型具有典型特征的论文题目示例说明,具体如表 4 所示:

表 4　论文类型识别特征及示例

论文类型	主要特征	示例
综述类论文 T1	题目中研究对象后通常出现研究与实践进展、研究综述、研究现状(发展趋势)、研究论纲、研究述评、研究回顾与展望等特征词或词组	数据科学视角下数据溯源研究与实践进展 国外古籍贝叶经本体保护与数字化抢救研究进展 移动社交网络信息传播研究述评与展望
比较类论文 T2	①题目中有比较(研究)、对比分析等特征词; ②题目中有两个及以上研究对象以"和""与"或顿号等字符相连。	北欧四国高校图书馆信息素养教育的比较研究及启示 单篇文献的引文计量指标与 Altmetrics 的比较分析——以 ESI 的 Hot-Papers 为例
观点类论文 T3	①题目中带有作者主动行为的词语或词组:评介、评价、正名、重视等; ②题目句式为:(关于)……的思考、(论)……的问题、……的新视角等。	"情报"术语争议对学术交流与学科建设的影响反思 大数据环境对信息组织的影响 论创立科技调查学的可行性
描述类论文 T4	由作者的具体研究问题而定,在题目中表现为研究对象后的名词或词组	大学经典推荐书目的遴选标准与发展特点 图书馆空间发展历程与趋势 政府购买图书馆服务的法律规制研究
原理探究类论文 T5	由作者的具体研究问题而定,在题目中表现为研究对象后的名词或词组	认知转变视角下适应性学术信息搜寻行为影响因素研究 社会交互对用户知识付费意愿的作用机理研究 基于内源动力话题的在线群体形成机理研究
实证调查类论文 T6	题目中带有作者主动行动的动词或词组:实证、调查、验证、实例分析等	新媒体环境下新生入馆教育的调查与分析——以"双一流"大学图书馆为例 我国图书情报领域科学数据引用行为调查与分析
设计改进类论文 T7	①题目中带有作者主动行动的动词或词组:构建(研究)、框架设计、建设对策、改造、方法实现、政策制定、应用实现等行为词; ②基于……,面向……等特征	我国科学数据联盟管理模式构建研究 基于控制论的公安情报流程优化研究 我国农家书屋开展文化精准扶贫对策探析

4.1.2 学术论文研究问题的类型

学术论文的写作是知识创造的过程,知识创造的核心环节是思维,思维过程首先通过事物差异性认知“是什么”,然后通过观察认知“为什么”[49],进而思考“怎么做”“如何做”。基于已有的问题分类研究和学术论文写作的思维过程,笔者按照研究问题中的问题导向,将学术论文的研究问题类型分为“是什么”问题、“为什么”问题和“怎么做”问题3种。这3种类型,或者描述了现有研究的进展、发展趋势,或者探讨了事物或社会现象的起源、发展历程、变化成因,或者展示了科学理论应用方面更广阔的理论和实践场景等。

(1)“是什么”问题,“……是什么?”(what)。这类问题要求对研究对象进行判定和分析,其答案是关于事实的陈述。科研人员通过确定研究对象,对研究对象的现象、本质进行描述探讨,在研究预设中分析研究对象的属性、特征等相关问题,进而通过科研人员的描述来呈现关于已有事物、现象和理论的解释、分析。

(2)“为什么”问题,“……为什么?”(why)。这类问题主要探寻研究对象与客观环境,或者研究对象内部因素的因果关系和解释性,欲通过研究发现现象背后的规律和条件,事物产生和变化的原因、影响因素、结构、机理、机制等。

(3)“怎么做”问题,“……怎么做?”(how)。该问题实质是寻找解决问题的方式或者应用方法、实践结果等。它的解决通常需要寻求资料、设计和选择一些仪器、技术、编程方法等操作。“怎么做”问题的解决路径和产生的解答并不是一个有限集合,即便不同认知主体所期望的目标相同,不同的解题路径依然可以产生,只有是否适合和最优解,没有绝对的衡量标准。研究人员不仅需要“解决问题”,更要追求随时代发展的“最优解”。

4.2 学术论文与其包含研究问题类型分析

不同类型的学术论文通常包含何种类型的研究问题是本研究拟探究的重要问题之一,7类学术论文具体包含的研究问题以及问题类型如表5所示:

表5 学术论文的研究问题、问题导向和问题类型

论文类型T	问题导向X	研究问题(?X)Mb(X)Mc(X)	问题类型
综述类论文T1	①研究发展历程 ②研究现状	①研究对象的研究发展历程是怎么样的? ②研究对象的研究现状是怎么样的?	①是什么 ②是什么
比较类论文T2	①关系 ②比较结果	①多个研究对象之间的关系是怎么样的? ②多个研究对象的比较结果是怎么样的?	①是什么 ②是什么
观点类论文T3	①观点 ②存在的问题等 ③作用、意义、价值	①作者关于研究对象的观点是怎么样的? ②研究对象存在的问题是怎么样的? ③研究对象的作用、意义、价值是怎么样的?	①是什么 ②是什么 ③是什么
描述类论文T4	①概念、内容、现状、属性、特征、规律、要素、结构等 ②演化路径、变化路线	①研究对象的概念、内容、现状、属性、特征、规律、要素、结构是怎么样的? ②研究对象的演化路径、变化路线是怎么样的?	①是什么 ②是什么
原理探究类论文T5	①形成因素、影响因素、机理原理等原因	①研究对象的影响因素、机理原理等原因是怎么样的?	①为什么
实证类调查论文T6	①实证、验证、调查等结果,实验、实证效果	①研究对象的实证、验证、调查等结果是怎么样的?实验、实证效果是怎么样的?	①是什么
设计改进类论文T7	①提出的框架、方法、系统、对策、体系、平台、模式等构建路径的内容 ②实践结果 ③对策、建议等	①作者关于研究对象提出的框架、方法、系统、对策、体系、平台、模式等构建路径的内容是怎么样的? ②该框架、方法、系统的实践结果是怎么样的? ③关于研究对象的建议、展望是怎么样的?	①怎么做 ②是什么 ③怎么做

不同的论文选题存在不同的研究问题[50],7类学术论文通过标注和整理,共总结出包含14个问题导向的研究问题,不同类型的论文与研究问题类型有着一定的对应关系,分述如下:

(1)综述类论文的研究问题包括“研究发展历程”和“研究现状”两个问题导向,研究问题均为“是什么”问题,“研究现状”通常也包含“研究发展历程”,但更注重发展过程的梳理,侧重点根据研究对象而有所不同。

(2)比较类论文的研究问题包括“关系”和“比较结果”两个问题导向,研究问题在于研究对象或内容比较结果的总结和呈现,属于“是什么”问题。

(3)观点类论文强调作者关于研究对象的“观点”“存在问题”和“价值、意义等”,这些“观点”落脚于作者主观上与以往研究不同的新思考和辩证态度。

(4)描述性论文的问题导向相对较多,内容较丰富,具有不同的层次,表面层为研究对象的概念、属性、内容等,深层次的为研究对象的变化规律和演化轨迹等内在知识探讨,具有一定的深入性。

(5)原理探究类论文的问题导向具有探索性,是对研究对象内在动因的探索。从表 7 可以看出,原理探究类论文的研究问题为"研究对象的影响因素、机理原理等原因是怎么样的?",属于"为什么"问题,且"为什么问题"只出现在原理探究类论文当中。

(6)"实证与实验结果"这一问题导向主要存在于实证类论文中,但在技术改进类论文也时常出现,形成的研究问题对于两类学术论文的作用并不相同,实证类论文中注重结果分析,针对该问题的解答是学术论文的根本目的。技术改进类论文中若是出现这一研究问题,是关于"作者关于研究对象提出的框架、方法、系统、对策、体系、平台、模式等构建路径的内容是怎么样的?"这一问题的进一步发问和解答验证,具有承接上一问题的作用,进一步说明上一问题解答的科学性和可行性。

5 学术论文与研究问题关系分析

在第 4 部分的基础上,按照论文类型顺序进行统计和分析。具体包括两个方面:一是统计研究问题数量和问题因子数量,总结归纳学术论文类型与研究问题数量分布关系;二是对于包含 n≥2 个研究问题的学术论文,分析该篇学术论文中 n 个研究问题之间的逻辑关系,并总结一篇学术论文中研究问题关系所形成的逻辑结构。

5.1 学术论文与研究问题数量分析

表 6 列出了包含问题因子的论文数量以及问题因子的统计数量。在 915 条有效样本中,研究对象、研究预设和问题导向均可以标注的为 477 条,有 438 条样本并不能明显判断其研究预设,原因有两点:一是在相对宏观和基础理论研究中,研究预设常隐含在研究对象或者问题导向中;二是样本题目中没有将具体研究预设(研究方法和应答域)呈现在题目中。在表 6 中,各问题因子的数量比论文数量多,说明一些论文包含多个问题因子。据统计,有 26 条题目样本包含两个研究对象,这类研究是关于多个研究对象的描述或对比性研究;49 条题目样本涉及两个研究预设,其中一个研究预设来自关于研究问题的案例说明;240 条题目样本包含一个以上问题导向。

表 6　题目中问题因子数量统计(单位/个)

问题因子	研究对象	研究预设	问题导向
包含问题因子的样本数量	915	477	915
问题因子数量	941	526	1 184

通过将问题因子组合转换成研究问题并统计,915 条样本数据共包含 1 184 个研究问题,其中"是什么"问题有 737 个,"为什么"问题个数较少只有 11 个,"怎么做"问题个数为 436 个。表 7 列出了一篇学术论文包含 n(n 为正整数)个研究问题的样本数量统计,可以看出,每条样本数据包含的研究问题数量在 1 –5 个之间,其中包含 1 个研究问题的学术论文数量最多,有 675 条;包含 2 个研究问题的样本数据为 214 条,占据一定比例;包含 2 个以上研究问题的样本有 26 个,比例较小,且仅有 2 条样本数据包含 4 –5 个研究问题。该数据反映出一篇学术论文是针对一组研究问题的解答,围绕一个或多个研究问题进行研究;同时,一篇学术论文虽然是关于一组(n 个)研究问题的研究,但研究具有聚焦性,所涉及的研究问题在数量上具有一定范围。

表 7　包含 n 个研究问题的样本数量统计(单位/个)

包含 n 个研究问题	样本数量	研究问题数量
n = 1	675	675
n = 2	214	428
n = 3	24	72
n = 4	1	4
n = 5	1	5
合计	915	1 184

将样本进行分类后,进行各个类型学术论文包含的研究问题数量统计,得到的结果情况如图 4 所示:

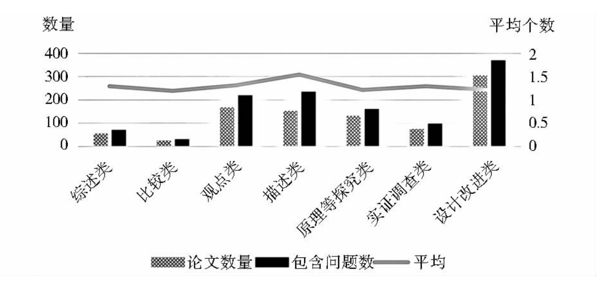


图 4　各类型样本数量与研究问题数量统计

图 4 中具体数量分布为:综述类论文 55 篇包含研究问题 71 个;比较类论文 26 篇包含研究问题 31 个;观点类论文 168 篇,研究问题 220 个;描述类论文 153 篇,研究问题 235 个;原理探究类论文 133 篇,研究问题 160 个;实证调查类论文 75 篇,研究问题数量为 97 个;技术改进类论文有 305 篇,研究问题 370 个。通过统计,样本中每条数据识别出的研究问题个数平均值为 1.29,描述类论文包含研究问题的个数最多,平均个数为 1.54,其他类型在均值上下浮动,说明描述类论文通常包含较多的研究问题,是对研究对象多个问题导向的解答集合。

5.2 一篇学术论文包含的研究问题之间的关系分析

5.2.1 研究问题内部关系

由5.1节研究问题数量分布统计可知，样本数据中部分论文包含2个以上研究问题，更有少数样本识别出4个或5个研究问题，这说明一篇学术论文包含有n个研究问题是常态现象，那么一篇学术论文中n(n大于且为正整数)个研究问题之间是什么关系，这也是笔者要研究的问题。

依据语篇的修辞结构理论，笔者将一篇论文中n(n大于且为正整数)个研究问题之间的关系归纳为顺承、因果、递进关系，具体实例如表8所示：

表8 一篇论文n个研究问题及逻辑关系实例

论文类型	论文题目	研究问题 Q＝(？X)Mb(X)Mc(X)	研究问题逻辑关系
综述类论文	数据科学视角下数据溯源研究与实践进展	Q1＝数据科学视角下数据溯源研究现状是怎么样的？ Q2＝数据科学视角下数据溯源实践进展是怎么样的？	Q1与Q2为顺承关系
	国内图书馆职业研究述评与未来趋向	Q1＝国内图书馆职业研究的进展是怎么样的？ Q2＝国内图书馆职业研究的未来趋向是怎么样的？	Q1与Q2为递进关系
比较类论文	中外公共图书馆特色服务类型识别与比较研究	Q1＝中外公共图书馆特色服务类型的内容是什么样的？ Q2＝中外公共图书馆特色服务类型的比较结果是怎么样的？	Q1与Q2为因果关系
观点类论文	历史语境下图书馆权利意涵、实质的再思考	Q1＝历史语境下图书馆权利的意涵是怎么样的？ Q2＝历史语境下图书馆权利的实质是怎么样的？	Q1与Q2为递进关系
描述类论文	我国图书馆体系化研究的演化路径及特点	Q1＝我国图书馆体系化研究的演化路径(内容)是怎么样的？ Q2＝我国图书馆体系化研究的演化路径的特点是怎么样的？	Q1与Q2为递进关系
	人工智能在图书馆应用的理论逻辑、现实困境与路径展望	Q1＝人工智能在图书馆应用的理论逻辑是怎么样的？ Q2＝人工智能在图书馆应用的现实困境是怎么样的？ Q3＝人工智能在图书馆应用的路径展望是怎么样的？	Q1与Q2为递进关系 Q2与Q3为因果关系
原理探究类论文	网络舆情场中信息受众观点测度的机理及路径分析	Q1＝网络舆情场中信息受众观点测度的机理是怎么样的？ Q2＝网络舆情场中信息受众观点测度的路径是怎么样的？	Q1与Q2为因果关系
实证类论文	我国电子资源馆员核心能力调查与分析	Q1＝我国电子资源馆员核心能力调查数据(结果)是怎么样的？ Q2＝我国电子资源馆员核心能力分析结果是怎么样的？	Q1与Q2为因果关系
设计改进类论文	面向全周期管理的数字孪生图书馆理论模型、运行机理与体系构建研究	Q1＝面向全周期管理的数字孪生图书馆理论模型构建是怎样的？ Q2＝面向全周期管理的数字孪生图书馆理论模型的运行机理是怎么样的？ Q3＝面向全周期管理的数字孪生图书馆理论体系构建是怎么样的？	Q1与Q2为因果关系 Q1Q2与Q3为递进关系

当一篇学术论文研究问题数量为两个时，研究问题之间的逻辑关系较为简单，通常为线性的顺承、递进、因果关系。顺承关系主要存在于综述类论文、描述类论文，体现学术论文中研究思路和研究问题的顺序承接。递进关系在各类研究论文均有出现，是研究问题的深化和延伸，递进关系又分为深入递进和拓展递进，例如"研究对象的概念、内容是怎么样的？"与"研究对象的特点是怎么样的？"这两个问题之间，属于深入递进关系，是作者关于研究对象本身的进一步思考；而与"研究对象的模型构建方式是怎么样的"这类问题，属于拓展递进关系，表明作者通过第一个问题拓展到技术试验或人为操作的未知领域。比较类论文、原理探究类论文、实证类论文和设计改进类论文中n个问题之间多为因果关系，这种关系验证了研究人员的研究过程与论文包含的知识之间的因果效应，通过研究人员进行比较、探究、调查、构建、改造等"怎么做"行为，得出了相关的答案。

5.2.2 研究问题集合结构及特征

当一篇学术论文包含两个以上的研究问题时，论文中的研究问题相互联系，形成一个呈现学术论文脉络的有机整体，在此笔者将其称为研究问题集合。问题集合具有整体性、共时性、层次性等特征，具有线性、树状、网状的结构形态，问题集合内部的逻辑关系存在以下情形：

(1)研究问题集合中的研究问题按照串联关系相互影响，形成线性结构，直接联系的两个问题直接相关，跨越的问题为间接相关。线性结构常见于综述类论文、比较类论文、原理探究类论文和实证类论文。

(2)研究问题集合内每两个研究问题均存在显著关系，每两个形成线性关系相互影响形成网状结构，常见于观点类论文和描述类论文。

(3)研究问题集合之间存在两个问题没有明显关联关系，这两个问题皆与另外问题显著相关，此为树状结构，常见于构建与改进类论文和描述类论文。

无论是线性结构，还是树状结构和网状结构，具体何种结构需要根据研究问题的具体内容而定。进一步研究发现，研究问题类型在学术论文中的出现顺序具有一定规律，并且研究问题集合具有类型层次性和内容多维度性：①"是什么"问题和"为什么"问题通常先

后出现呈递进关系,是认知主体在基础概念、属性等问题的思考之上,进一步思考和解答的原因机理问题,表现认知主体从现象到本质、从浅层次到深层次的问题思考演进,从一个表面研究问题深入到科研内核问题的探索发展;②"是什么"问题和"为什么"问题二者通常与"怎么做"问题在学术论文中以先后顺序出现并存在因果关系,说明应用层面的研究问题的产生和解决,需要理论层面的研究问题作为基础和铺垫;③从内容维度上看,一篇学术论文的研究问题集合可能包含多种类型的研究问题,类型之下包含多个维度、方向及视角等研究问题,因而问题集合在学术论文内容中表现出多维度特征。

6 研究结论与启示

6.1 研究结论

笔者基于样本论文题目信息,运用内容分析法对学术论文的研究问题类型、数量、关系等进行分析,得到以下研究结论:

(1)一篇学术论文通常包含一个以上的研究问题,且研究问题个数与问题导向具有相关性,即问题导向数量决定研究问题数量,二者呈线性关系。

(2)一篇学术论文包含的研究问题通常具有线性、顺承、递进与因果关系,多个研究问题构成问题集合并具有线性、树状和网状的结构形态,研究问题在学术论文中的出现顺序具有一定规律,并且研究问题集合具有多类型和层次性。

(3)学术论文类型与其包含的研究问题类型与数量存在一定关系。首先,学术论文类型与研究问题类型有着一定的对应关系。研究发现,综述类论文、比较类论文、描述类论文和观点类论文主要包含"是什么"问题,实证类论文和技术改进类论文主要包含"怎么做"问题,原理探究类论文主要包含"为什么"问题。其次,学术论文研究问题数量具有一定的范围,样本统计显示,学术论文研究问题数量在 1 – 5 个之间。其中,包含 1 个和 2 个研究问题的论文数量最多,分别为 675 篇和 214 篇,比例为 73.77% 和 23.39%;包含 3 个及以上研究问题的论文数量较少,共有 26 篇,占比为 2.84%;包含 4 – 5 个研究问题的仅有 2 篇。再次,从学术论文类型与研究问题数量上看,描述类论文包含的研究问题数量最多。

(4)在统计的样本数据中,研究"是什么"问题占 62.3%,"为什么"的问题占 0.9%,"怎么做"的问题占 36.8%。进一步分析发现,近 5 年来图情领域期刊论文主要集中于相关社会热点(如大数据、云计算、人工智能等)与图书情报业务工作的结合研究;同时依靠数据、技术的应用型研究也是学术界关注的焦点;而对现象背后的原因、机理等研究相对较少。

6.2 几点启示

(1)研究发现,91.5% 的论文题目可以有效地判断和识别论文的研究问题,部分论文题目可明确识别研究问题的问题因子,仅有 8.5% 的论文无法从题目明确其研究问题,需要通过摘要和全文才能明确论文的研究问题。由此可见,从题目获取论文研究问题是重要途径之一,也是学术论文知识发现的有效途径。

(2)研究发现,所有期刊论文都包含有一个以上研究问题,若能够有效识别和描述其研究问题,那么可以推进信息计量学基于期刊论文研究问题的计量分析,实现基于研究问题的主题演变分析。可以进一步推进信息计量学由语法(语词)层面的统计分析,向语义(问题)层面的计量分析发展。

(3)研究发现,73.77% 的论文仅包含一个研究问题,因而若能够有效识别和描述其研究问题,那么就可以依据其研究问题对其进行分类或聚类,继而可以实现基于研究问题的学术论文组织和检索。对于广大用户来说,若能实现基于问题的学术论文检索,可以有效提高文献发现的质量与效率,节省用户文献发现和获取时间。

总之,本研究旨在从学术论文题目中识别出研究问题,揭示学术论文与研究问题类型和数量上的关系,为学术论文知识发现提供新的视角。从论文题目进行分析的研究思路,有别于以往从关键词、摘要、论文全文等研究学术论文内容的知识发现方式,其研究结果对研究者开展多视角、深层次的学术论文研究问题探讨,有一定的参考价值。但本研究也存在一定的局限,主要是样本学科与语言不够丰富,研究结论可能具有一定的局限性,因此扩充多学科领域和多语言样本,提高样本覆盖面,对本次研究结论进行检验并作更为深入的研究,将是未来持续研究和改进的方向。

参考文献:

[1] 盛昭瀚. 问题导向:管理理论发展的推动力[J]. 管理科学学报, 2019,22(5):1 – 11.
[2] RIBAUPIERRE H D, FALQUET G. Extracting discourse elements and annotating scientific documents using the SciAnnotDoc model: a use case in gender documents[J]. International journal on digital libraries, 2018, 19(2/3):271 – 286.
[3] BROOKES B C. The foundations of information science(Part IV)[J]. Journal of information science,1981,3(1):3 – 12.
[4] 温有奎,温浩,徐端颐,等. 基于知识元的文本知识标引[J]. 情报学报,2006,25(3):282 – 288.
[5] 高国伟,王亚杰,李永先. 知识元表示方法研究[J]. 现代情报,2015,35(3):15 – 18,33.

[6] 索传军,盖双双. 知识元的内涵、结构与描述模型研究[J]. 中国图书馆学报,2018(4):54 – 72.
[7] 索传军,赖海媚. 学术论文问题知识元的类型与描述规则[J]. 中国图书馆学报,2020,47(2):95 – 109.
[8] 秦春秀,刘杰,刘怀亮,等. 基于知识元的科技文本内容描述框架研究[J]. 图书情报工作,2017(10):116 – 124.
[9] 李贺,杜杏叶. 基于知识元的学术论文内容创新性智能化评价研究[J]. 图书情报工作,2020,64(1):93 – 104.
[10] 柴庆凤,史霖炎,梅珊,等. 基于人工特征和机器特征融合的科技文献知识元抽取[J/OL]. 数据分析与知识发现[2021 – 06 – 30]. https://kns. cnki. net/kcms/detail/10. 1478. g2. 20210608. 1550. 002. html.
[11] 李信,程齐凯,刘六帮. 基于词汇功能识别的科研文献分析系统设计与实现[J]. 图书情报工作,2017,61(1):109 – 116.
[12] 温浩,温有奎,王民. 基于模式识别的文本知识点深度挖掘方法[J]. 计算机科学,2016,43(3):279 – 284.
[13] 温浩,何茜茹. 学术文摘创新点挖掘的认知分析方法[J]. 情报学报,2021,40(5):489 – 499.
[14] 武宏志. 亚里士多德的问题逻辑思想[J]. 延安大学学报(社会科学版),1988(2):35 – 38.
[15] 张天蓉. 科学是什么[M]. 北京:清华大学出版社,2019.
[16] 希尔伯特. 数学问题[J]. 美国数学学会通报,1900(8):251.
[17] BARBARA M. Wildemuth: applications of social research methods to questions in information and library science[M]. 2nd ed. Santa Barbara,California:Libraries Unlimited,2017.
[18] 肖希明. 图书馆学研究要以问题为导向[J]. 图书馆,2005(1):39 – 42.
[19] 李祖扬. 科学问题辨析[J]. 自然辩证法研究,1996,12(8):10 – 13,22.
[20] 刘冠军. 科学问题的定义新探[J]. 理论学刊,1999(4):27 – 30.
[21] 夏从亚,刘国红. 论科学问题的发现与提出[J]. 山西师范大学学报(人文社会科学版),2010,55(2):116 – 121.
[22] 何明. 问题意识与意识问题——人文社会科学问题的特征、来源与应答[J]. 学术月刊,2008,40(10):20 – 27.
[23] 马来平. 科学问题的几种类型[J]. 山东社会科学,1992(1):76 – 79.
[24] 张华夏. 论科学问题的逻辑结构[J]. 社会科学战线,1992(1):54 – 61.
[25] 张怡. 科学问题的动力学研究[J]. 哲学研究,1993(2):27 – 34.
[26] 李征坤,刘文君. 试论科学问题的结构[J]. 华中师范大学学报(人文社会科学版),1998,37(1):51 – 54.
[27] 钱少华. 简论科学问题[J]. 江苏理工大学学报(社会科学版),1999(2):9 – 12.
[28] 沈振东. 科学问题的逻辑系统构造[J]. 江苏第二师范学院院报(社会科学),2015,31(1):15 – 21.
[29] 詹颂生. 论科学问题产生的逻辑机制[J]. 现代哲学,1992(3):64 – 68.
[30] 刘敏. 科学问题的生成及其进化机制[J]. 东北大学学报(社会科学版),2015,17(1):8 – 13.
[31] 刘敏. 生成论视阈下科学问题的超循环发展模式[J]. 系统科学学报,2015,23(1):24 – 27,39.
[32] 沈振东. 论科学问题的进步标准[J]. 宁夏社会科学,2012(4):112 – 118.
[33] HARABAGIU S M, LACATUSU V F, HICKL A. Answering complex questions with random walk models[C]//SIGIR 2006: Proceedings of the 29th annual international ACM SIGIR conference on research and development in information retrieval. New York: ACM, 2006.
[34] HARTRUMPF S. Semantic decomposition for question answering [C]// ECAI 2008-18th European conference on artificial intelligence. Greece:IOS Press, 2008.
[35] ROBERTS K, MASTERTON K, FISZMAN M, et al. Annotating question types for consumer health questions[EB/OL]. [2021 – 02 – 22]. https://www. semanticscholar. org/paper/Annotating-Question-Types-for-Consumer-Health-Roberts-Masterton/b4c4b9ce4b00ca2f05ac82fbdee98c48dd1e2a2f.
[36] ROBERTS K, MASTERTON K, FISZMAN M, et al. Annotating question decomposition on complex medical questions[EB/OL]. [2021 – 02 – 22]. https://www. webofscience. com/wos/alldb/full-record/WOS:000355611004035.
[37] 魏瑞斌. 论文标题特征与被引的关联性研究[J]. 情报学报,2017,36(11):1148 – 1156.
[38] 程齐凯,李鹏程,张国标,等. 学术文本词汇功能识别——基于标题生成策略和注意力机制的问题方法抽取[J]. 情报学报,2021,40(1):43 – 52.
[39] AKMAN T. Selection of authors, titles and writing a manuscript abstract[J]. Turkish journal of urology, 2013, 39(S1):5 – 7.
[40] SUBOTIC S, MUKHERJEE B. Short and amusing: the relationship between title characteristics, downloads, and citations in psychology articles[J]. Journal of information science,2014, 40(1):115 – 124.
[41] LETCHFORD A, MOAT H S, PREIS T. The advantage of short paper titles[J]. Royal Society open science, 2015, 2(8):1 – 6.
[42] JAMALI H R, NIKZAD M. Article title type and its relation with the number of downloads and citations[J]. Scientometrics,2011, 88(2): 653 – 661.
[43] 张华夏. 论科学问题的逻辑结构[J]. 社会科学战线,1992(1):54 – 61.
[44] 沈振东. 科学问题的逻辑系统构造[J]. 江苏第二师范学院院报(社会科学),2015,31(1):15 – 21.
[45] 庞富祥,贾丽红,张红霞. 学术论文的分类及写作[J]. 太原理工大学学报(社会科学版). 2001,19(1):28 – 30.
[46] 王芳,史海燕,纪雪梅. 我国情报学研究中理论的应用:基于《情报学报》的内容分析[J]. 情报学报,2015,34(6):581 – 591.
[47] 李博闻,章成志. 我国情报学研究方法研究综述[J]. 情报理论与实践,2019(2):1 – 6,37.
[48] 林歌歌,侯海燕,胡志刚. 期刊数据库中文献类型的划分与比较[J]. 中国科技期刊研究,2019,30(4):418 – 425.
[49] 张承伟, 刘凡儒, 郝绪彤. 论知识的本质和知识创造[J]. 情报学报, 2016, 35(4):369 – 379.
[50] 朱旭东. 论学位论文“问题”的内涵、类型和写作的关联性[J]. 学位与研究生教育,2014(2):18 – 22.

作者贡献说明:

索传军:论文选题指导,研究设计,论文修改与审核;
李木子:处理与分析数据,论文撰写与修改。

Analysis on the Research Questions of Academic Papers in China
——Empirical Research Based on Papers Published in CSSCI in the Field of Library and Information Science from 2015 to 2020

Suo Chuanjun Li Muzi
School of Information Resource Management, Renmin University of China, Beijing 100872

Abstract: [Purpose/significance] The academic paper starts from questions, and this paper discusses the research questions of academic papers, so as to reveal the core content of academic papers and provide reference for knowledge discovery of academic papers based on questions. [Method/process] Papers published in CSSCI journals in the field of library and information science from 2015 to 2020 were used as data sources, by randomly selecting 1000 papers as samples and using content analysis to count the title information, this paper analyzed the types and structures of research questions in academic papers, and summarized the relationships between the types of academic papers and the types and quantities of research questions that they included, and the relationships and structure shapes of multiple research questions in an academic paper. [Result/conclusion] The results show that the research questions contained in different types of academic papers have certain regularity in types and quantities; an academic paper usually contains more than one research questions, and the number of research questions is correlated with the number of question guidance; the internal research questions in an academic paper have causal and progressive relationships, that showing a linear, tree-like and reticular structure.

Keywords: academic papers research questions types of academic papers types of research questions knowledge discovery